

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS SUPERIORES – SECS/UFAL
ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 34/2020-CONSUNI/UFAL

Anexo A - Plano de Ensino para o Período Letivo Excepcional (PLE)

I – IDENTIFICAÇÃO: Química Orgânica 1		
CURSO: Química Bacharelado QUIB012 Química Licenciatura QUIL016 Química Tecnológica e Industrial QUIT16		
NÚMERO DE VAGAS TOTAL:		
COMPONENTE CURRICULAR: (X) OBRIGATÓRIO () OPTATIVO		
PRÉ REQUISITO: Química Geral 1		
CO-REQUISITO: Não possui co-requisito		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS):	CH	
DOCENTE 1 Maria Cristina Caño de Andrade	20	
DOCENTE 2 Não		
CARGA HORÁRIA TOTAL:	60	Teórica: 60 Prática: não tem prática
JUSTIFICATIVA: Devido a atual situação de pandemia do novo coronavírus – Covid-19, foi autorizado pelo Ministério da Educação (Portaria nº 544 de 16 de junho de 2020) (Resolução nº 34/2020-CONSUNI/UFAL) em caráter excepcional a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais. Assim, a disciplina Química Orgânica 1 será totalmente ministrada de forma remota através da utilização de diferentes plataformas para cursos on-line.		
II - EMENTA Estrutura molecular e ligações químicas; compostos representativos de carbono : grupos funcionais e forças intermoleculares; introdução as reações orgânicas e seus mecanismos : ácidos e bases; nomenclatura e análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos; estereoquímica; Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2) e de eliminação (E1 e E2).		
III - OBJETIVOS Representar e reconhecer estruturas. Associar propriedades físicas à estrutura e/ou prever comportamento, em determinado meio, de dada substância. Prever características das ligações entre elementos e entre moléculas. Reconhecer e caracterizar os diversos tipos de isomeria. Dar nome de substância química apresentada uma estrutura e representar estrutura compatível com nome fornecido. Reconhecer e representar alguns mecanismos de reações.		

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CONCEITOS BÁSICOS DE LIGAÇÃO QUÍMICA

- 1.1. Ligações químicas, símbolos de Lewis e a regra do octeto
- 1.2. Ligação iônica
- 1.3. Ligação covalente
- 1.4. Polaridade da ligação e eletronegatividade
- 1.5. Estruturas de Lewis; carga formal
- 1.6. Estruturas de ressonância
- 1.7. Exceções a regra do octeto
- 1.8. Mecânica quântica e estrutura atômica
- 1.9. Hibridização sp^3 , sp^2 e sp
- 1.10. Geometria molecular

2. COMPOSTOS DE CARBONO REPRESENTATIVOS

- 2.1. Hidrocarbonetos: Compostos representativos de alcanos, alcenos, alcinos e aromáticos
- 2.2. Ligações covalentes polares e apolares
- 2.3. Grupos alquila e o símbolo R
- 2.3. Haletos de alquila
- 2.4. Álcoois, éteres e aminas
- 2.5. Aldeídos e cetonas
- 2.6. Ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e nitrilas
- 2.7. Forças intermoleculares
- 2.8. Forças de van der Waals
- 2.9. Ligações-de-hidrogênio

3. ÁCIDOS E BASES

- 3.1. Reações ácido-base e seus mecanismos
- 3.2. Homólise e heterólise das ligações covalentes
- 3.3. Ácidos e bases de Brønsted-Lowry
- 3.4. Ácidos e bases de Lewis
- 3.5. Carbocátions e carbânions

3.6. O uso de setas curvas para ilustrar as reações

3.7. A força dos ácidos e bases: K_a e pK_a

3.8. Prevendo a força das bases

3.9. Relação entre estrutura e acidez

3.10. Variação de energia

3.11. Constante de equilíbrio e energia livre de Gibbs

3.12. Acidez: ácidos carboxílicos *versus* álcoois

3.13. O efeito do solvente na acidez

3.14. Reações ácido-base a aplicações em síntese

4. NOMENCLATURA E ANÁLISE CONFORMACIONAL

4.1. Alcanos e cicloalcanos

4.2. Sistema IUPAC : alcanos, haletos de alquila, álcoois, cicloalcanos, alcenos e cicloalcenos, e alcinos

4.3. Ligação sigma e análise conformacional do butano

4.4. Cicloalcanos e a tensão angular

4.5. Conformações do cicloexano

4.6. Cicloexanos substituídos e disubstituídos

4.7. Alcanos bicíclicos e policíclicos

4.8. Reações químicas dos alcanos

5. ESTEREOQUÍMICA

5.1. Quiralidade e estereoquímica

5.2. Isômeros constitucionais e estereoisômeros

5.3. Enantiômeros e moléculas quirais

5.4. Importância biológica da quiralidade

5.5. Sistema R,S

5.6. Propriedades dos enantiômeros: atividade ótica

5,7, Síntese de moléculas quirais

5.8. Medicamentos quirais

5.9. Moléculas com mais de um centro quiral

5.10. Fórmulas de projeção de Fischer

5.11. Estereoisomerismo de compostos cíclicos

5.12. Resolução: separação de enantiômeros

5.13. Outros centros quirais

6. REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO E REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO

6.1. Haletos de alquila

6.2. Reação de substituição nucleofílica : nucleófilos e grupos abandonadores

6.3. Reação SN_2

6.4. Reação SN_1

6.5. Fatores que afetam a velocidade da reação SN_1 e SN_2

6.6. Síntese orgânica: Reações SN_2

6.7. Reações de eliminação de haletos de alquila

6.8. Reação E_2

6.9. Reação E_1

6.10. Reação de substituição *versus* reação de eliminação

V - METODOLOGIA

Serão disponibilizados ao longo do curso videoaulas, materiais teóricos e exercícios correspondentes aos conteúdos programáticos na plataforma Moodle.

As aulas assíncronas serão disponibilizadas às segundas-feiras no ambiente virtual citado acima, juntamente com uma atividade. Aulas síncronas (via Google Meet), além de discussão para dúvidas e esclarecimentos de pontos de controvérsia serão realizadas nos dias e horários determinados na oferta acadêmica do curso e as atividades deverão ser enviadas para o professor até o final do dia de sexta-feira (componentes das notas AB1 e AB2). As atividades serão questões, questionários, resenhas e pesquisas na referência sobre o tema abordado. Além disso, fóruns de discussão estarão disponíveis e serão amplamente utilizados.).

VI - PLATAFORMA/S ESCOLHIDA/S PARA AS ATIVIDADES ACADÊMICAS NÃO PRESENCIAIS:

(X) Ambiente Virtuais de Aprendizagem Institucionais (Moodle/SIGAA)

() Conferência Web - RNP

(X) Google Meet

() Zoom

() Google Classroom

() Site do docente

() Blog do docente

() Outros:

VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta pela participação do aluno nas atividades síncronas, acesso a plataforma e participação nos fóruns de discussão. Essa avaliação contará com 50% da nota do discente. Além disso, as atividades propostas serão contabilizadas na avaliação com um peso de 50% da nota.

VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS
1	<p>Conteúdos Abordados: Ligações químicas, símbolos de Lewis e a regra do octeto, Ligação iônica, Ligação covalente, Polaridade da ligação e eletronegatividade, Estruturas de Lewis; carga formal, Estruturas de ressonância, Exceções a regra do octeto, Mecânica quântica e estrutura atômica, Hibridização sp^3, sp^2 e sp, Geometria molecular.</p> <p>METODOLOGIA: Videoaula, fórum, lista de exercícios, aula on-line (atividade síncrona) . (plataforma Moodle, Google Meet)</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação no fórum, realização de listas de exercícios, participação em discussões síncronas e avaliações on-line.</p>
2 -3	<p>Conteúdos Abordados: Compostos representativos de alcanos, alcenos, alcinos e aromáticos, Ligações covalentes polares e apolares, Grupos alquila e o símbolo R, Haletos de alquila, Álcoois, éteres e aminas, Aldeídos e cetonas, Ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e nitrilas, Forças intermoleculares, Forças de van der Waals, Ligações-de-hidrogênio.</p> <p>Reações ácido-base e seus mecanismos, Homólise e heterólise das ligações covalentes, Ácidos e bases de Brønsted-Lowry, Ácidos e bases de Lewis, Carbocátions e carbânions, O uso de setas curvas para ilustrar as reações, A força dos ácidos e bases: K_a e pK_a.</p> <p>METODOLOGIA: Videoaula, fórum, lista de exercícios, aula on-line (atividade síncrona) . (plataforma Moodle, Google Meet).</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação no fórum, realização de listas de exercícios, participação em discussões síncronas e avaliações on-line.</p>
4	<p>Conteúdos Abordados: Prevendo a força das bases, Relação entre estrutura e acidez, Variação de energia, Constante de equilíbrio e energia livre de Gibbs, Acidez: ácidos carboxílicos <i>versus</i> álcoois, O efeito do solvente na acidez, Reações ácido-base a aplicações em síntese.</p> <p>METODOLOGIA: Videoaula, fórum, lista de exercício, aula on-line (atividade síncrona) . (plataforma Moodle, Google Meet).</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação no fórum, realização de listas de exercícios, participação em discussões síncronas e avaliações on-line.</p>
5	Avaliação geral para compor a nota AB1
6-8	<p>Conteúdos Abordados:</p> <p>Alcanos e cicloalcanos, Sistema IUPAC : alcanos, haletos de alquila, álcoois, cicloalcanos, alcenos e cicloalcenos, e alcinos, Ligação sigma e análise</p>

	<p>conformacional do butano, Cicloalcanos e a tensão angular.</p> <p>Conformações do cicloexano, Cicloexanos substituídos e disubstituídos, Alcanos bicíclicos e policíclicos, Reações químicas dos alcanos.</p> <p>Isômeros constitucionais e estereoisômeros, Enantiômeros e moléculas quirais, Importância biológica da quiralidade, Sistema R,S, Propriedades dos enantiômeros: atividade ótica, Síntese de moléculas quirais, Medicamentos quirais.</p> <p>Moléculas com mais de um centro quiral, Fórmulas de projeção de Fischer, Estereoisomerismo de compostos cíclico, Resolução: separação de enantiômeros, Outros centros quirais.</p> <p>METODOLOGIA: Vídeoaula, fórum, lista de exercícios, aula on-line (atividade síncrona) . (plataforma Moodle, Google Meet.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação no fórum, realização de listas de exercícios, participação em discussões síncronas e avaliações on-line.</p>
9	<p>Conteúdos Abordados:</p> <p>Haletos de alquila, Reação de substituição nucleofílica : nucleófilos e grupos abandonadores, Reação SN_2, Reação SN_1, Fatores que afetam a velocidade da reação SN_1 e SN_2, Síntese orgânica: Reações SN_2.</p> <p>Reações de eliminação de haletos de alquila, Reação E_2, Reação E_1, Reação de substituição <i>versus</i> reação de eliminação.</p> <p>METODOLOGIA: Vídeoaula, fórum, lista de exercícios, aula on-line (atividade síncrona) . (plataforma Moodle, Google Meet.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação no fórum, realização de listas de exercícios, participação em discussões síncronas e avaliações on-line.</p>
10	Avaliação geral para compor a nota AB2
11	REAValiação / AVALIAÇÃO FINAL
<p>IX – REFERÊNCIAS BÁSICAS: 1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.; SCOTT A. SNYDER Química Orgânica., 12ª ed., Wiley, 2016.</p>	

2. BRUCE, P. Y. Química Orgânica. Vol. 1, 4ª ed., Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.

COMPLEMENTARES:

1. Química Orgânica – vol.1

Graham Solomons, Craig Fryhle, Scott Snyder

Formato eBook Kindle, 36134 KB, 614p., editora LTC, 12ª ed., 2018.

ISBN da fonte dos números de páginas: 8521635478

ASIN: B07FLKWF2N

2. Química Orgânica – vol.2

Graham Solomons, Craig Fryhle, Scott Snyder

Formato eBook Kindle, 42836 KB, 1920p., editora LTC, 12ª ed., 2019.

ASIN: B07FL25VTV

3. Fundamentos de Química Orgânica

Paula Yurkanis Bruice

Formato eBook Kindle, 44383 KB, editora Pearson, 2ª ed., 2015.

ASIN: B0167DZGCK

4. Química Orgânica, vol.1

Francis A. Carey

Formato eBook Kindle, 47511 KB, editora AMGH, 7ª ed., 2011.

ASIN: B019FYC9UU

5. Química Orgânica, vol.2

Francis A. Carey

Formato eBook Kindle, 33254 KB, editora AMGH, 7ª ed., 2011.

ASIN: B0186EXQCU

Maceió, 30/09/2020

Maria Cristina Caño de Andrade

Docente/s responsável/eis

Outras observações:

1. Nomear o arquivo revisado da seguinte forma:
PLANO DE ENSINO PLE_NOME DA DISCIPLINA_NOME DO PROFESSOR_NUMERO DE VAGAS
2. Os arquivos devem ser enviados no formato PDF